

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Директор ВНИИОФИ

В.С. Иванов

12 1997 г.

Измеритель дымности переносной ИДП-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16912-97</u> Взамен № _____
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается по ТУ 9201524.005-97

Назначение и область применения

Измеритель дымности (переносной) ИДП-2 (далее по тексту - дымомер) предназначен для контроля дымности автомобилей с дизельными двигателями. Дымомер может применяться в АТП, службах экологического контроля, ГАИ и на заводах-изготовителях автомобилей с дизельными двигателями.

Описание

Конструктивно прибор выполнен в виде двух функционально законченных узлов - электронного блока и первичного измерительного преобразователя (ПИП), снабженного штангой для его переноса при проведении измерений.

Первичный измерительный преобразователь состоит из плоского диффузора, по которому отработавшие газы из выхлопной трубы автомобиля поступают в цилиндрический оптический канал, установленный на участке постоянного (прямоугольного) сечения диффузора. Вход газа в диффузор осуществляется через патрубков переменного сечения, снабженный конусным оперением. Последнее обеспечивает центровку патрубка относительно выхлопных труб диаметром 60...120 мм, при этом в первичный измерительный преобразователь поступает часть потока отработавших газов. При меньших диаметрах выхлопных труб (до 40 мм), стыковка прибора с ними осуществляется с помощью гладкого конического окончания патрубка диффузора. В этом случае в первичный измерительный преобразователь поступает весь поток отработавших газов автомобиля.

В оптическом канале установлены фотоприемник, источник света, конденсор и термодатчик. Имеются также цилиндрические поворотные шторки, обеспечивающие доступ к защитным стеклам оптических элементов для их очистки.

В узле крепления лампы предусмотрена регулировка, обеспечивающая центровку ее нити относительно оптической оси канала.

Перед фотоприемником предусмотрено гнездо для установки в оптический канал контрольного светофильтра. ПИП соединен с измерительным блоком электрическим кабелем.

Измерительный блок прибора размещен в пластмассовом корпусе, на лицевой плоскости которого размещены жидкокристаллический индикатор и кнопки квазисенсорного управления.

В верхней торцевой стенке корпуса установлены выключатель питания, электрический разъем для подключения к ПИП. Питание к прибору подводится через ПИП с помощью электрического кабеля длиной 4,5 м, снабженного вилкой под розетку прикуривателя автомобиля.

Обработка сигналов фото- и термодатчиков ведется в аналоговой и цифровой формах. Последнее обеспечивается контроллером, собранным на КМОП-процессоре.

Программное обеспечение дымомера выполняет следующие функции:

- блокирование всех режимов работы в течение 5-ти минутного прогрева и индицирование времени прогрева;
- индикацию напряжения питания, сопровождающуюся звуковым сигналом при значениях напряжения, выходящих за диапазон предельно-допустимых;
- автоматическую настройку нулевого и максимального показаний прибора, соответствующую просвечиванию чистой измерительной камеры и полностью затемненному фотодатчику, соответственно;
- режим калибровки, обеспечивающий проверку работоспособности дымомера в условиях эксплуатации сопоставлением показаний прибора со значением светопропускания контрольного светофильтра, вводимого в оптический канал измерительной камеры;
- блокировку режима собственно процесса измерения непрозрачности анализируемого газа при температуре в измерительной камере менее 50°C;
- вычисление среднего арифметического значения дымности за цикл измерений продолжительностью 30 с по 20 текущим измерениям непрозрачности анализируемого газа;
- индикацию температуры анализируемого газа;
- приведение результата измерения непрозрачности к стандартным значениям фотометрической базы (0,43 м) и температуры газа в измерительной камере (373 К);
- поиск максимального значения непрозрачности анализируемого газа при измерении дымности на переходных режимах работы двигателя;
- пересчет результата измерения дымности из единиц непрозрачности (%) в единицы натурального показателя ослабления светового потока (м^{-1});
- хранение в оперативной памяти контроллера результатов измерений до следующего цикла измерения;

-индикацию недопустимой загрязненности оптических элементов и блокирование в данном случае режима калибровки.

Технические характеристики

1. Диапазон измерения: -коэффициента ослабления светового потока, %	0...100
-натурального показателя ослабления светового потока, m^{-1}	0...99
2. Основная приведенная погрешность измерения, %	$\pm 2,0$
3. Основная абсолютная погрешность температурного канала прибора, $^{\circ}C$	$\pm 5,0$
4. Индикация результата измерения	цифровая
5. Питание: напряжение, В	$12^{+1,8}_{-1,5}$
6. Приведенная фотометрическая база, м	0,43
7. Потребляемая мощность, ВА	3,0
8. Габаритные размеры, мм электронный блок	200x100x40
первичный измерительный преобразователь (без отражательного диска)	410x310x85
9. Масса, кг электронный блок	0,4
первичный измерительный преобразователь	1,9
10. Средняя наработка на отказ, ч	1000
11. Температура окружающего воздуха, $^{\circ}C$	от 1 до 40

В качестве фотоприемника используется кремниевый фотодиод типа ФД-24К с корректирующим светофильтром.

Интегральная спектральная характеристика фотоприемника: максимум спектральной чувствительности имеет место при длине волны, равной 550...570 нм при ее ослаблении на 96 % на длинах волн менее 430 и более 680 нм.

В качестве источника света используется лампа накаливания типа МН-6,3Vx0,3A.

В качестве датчика температуры применен полупроводниковый элемент.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, закрепленную на корпусе электронного блока и на титульный лист паспорта прибора.

Комплектность

Комплект поставки включает в себя:

Наименование	Обозначение	Примечание
1	2	3
1. Первичный измерительный преобразователь	ИДП-2.00.02.000	
2. Блок электронный	ИДП-2.00.01.000	
3. Чехол блока электронного	ИДП-2.00.01.002	
4. Штанга	ИДП-2.00.03.000	
5. Диск отражательный	ИДП-2.00.04.001	
6. Контрольный светофильтр		
7. Паспорт	ИДП-2.00.00.000ПС	
8. Потребительская упаковка	ИДП-2.00.08.000	
9. Аккумулятор	ИДП-2.00.08.001	По требованию заказчика

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «Измеритель дымности переносной ИДП-2. Методика поверки ИДП-2.00.00.000МП», утвержденная ВНИИОФИ. Межповерочный интервал 1 год.

К основным средствам поверки относятся два нейтральных светофильтра, аттестованных с погрешностью 0,5% в диапазоне длин волн 380...780 нм, со световыми коэффициентами, равными 25...35% и 55...75%.

Нормативные документы

Технические условия ТУ 9201524.005-97

Заключение

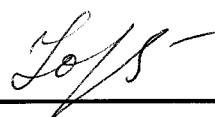
Дымомеры ИДП-2 соответствуют ТУ 9501524.005-97

Изготовители: ГНЦ НАМИ, Россия, 125438, г. Москва, ул. Автомоторная, 2
НИИПЭ, Украина, 348034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20-а

Инженер-метролог

I категории

ВНИИОФИ



З.Н. Юрченко
